

⚠ ADVERTENCIA

- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.**
Las partes flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar heridas al ciclista. Le recomendamos enfáticamente que use sólo repuestos genuinos Shimano.
- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.**
Si no realizan correctamente los ajustes, la cadena se podría salir y esto podría ocasionar que cayera de la bicicleta lo cual podría resultar en heridas graves.
- **Lea estas instrucciones de servicio técnico cuidadosamente, y manténgala en un lugar seguro para futuras consultas.**

Nota

- Las palancas relacionadas con los cambios de velocidades se deben utilizar sólo cuando la catalina está girando.
- Para el funcionamiento correcto, usar siempre una envoltura de cable SIS-SP y una guía de cable del juego de pedalier.
- Se recomienda engrasar la superficie exterior del cable y el interior de la envoltura del cable para asegurarse de que desliza correctamente.
- Se recomienda enfáticamente no usar un cuadro con ruteo de cable interior debido a que tiene la tendencia de dificultar el funcionamiento del cambio SIS debido a la alta resistencia del cable.
- El extremo de la envoltura del cable que tiene una tapa de aluminio se debe encontrar del lado del desviador de cambios.

Lado del desviador de cambios Tapa de aluminio Tapa de plástico o tapa de 4 mm

- Para el cable de cambio (SIS-SP41) se usa una grasa especial. No usar grasa DURA-ACE u otro tipo de grasa, de lo contrario el funcionamiento del cambio se podría ver afectado.
- Las partes no tienen garantía contra el desgaste natural o el deterioro resultante del uso normal.
- Si tiene alguna duda respecto al uso, mantenimiento, ajuste o instalación, por favor consultar a una tienda especializada en bicicletas.

Instrucciones de servicio técnico		SI-6K20A-001
ST-6600 ST-6603	Integración Total de Shimano	



SHIMANO
TOTAL
INTEGRATION

**SHIMANO
ULTEGRA**

**Características de la Integración
Total de Shimano**

La Integración Total de Shimano ULTEGRA presenta una palanca de control de doble acción que aplica los frenos cuando se mueve verticalmente como una palanca de freno normal, y cambia de engranajes los engranajes cuando se mueve horizontalmente. El cambio de engranajes lo realiza sin tener que retirar sus manos de la palanca.

Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos usar las combinaciones indicadas en el siguiente cuadro.		
Serie	ULTEGRA	
Palanca de cambios	ST-6600 ST-6600-G	ST-6603 ST-6603-G
Envoltura de cable	SP41	
Engranajes	20	30
Desviador de cambio delantero	FD-6600 FD-6600-G	FD-6603 FD-6603-G
Conjunto de platos	FC-6600 FC-6601-G	FC-6603 FC-6604-G
Desviador de cambio trasero	RD-6600-SS RD-6600-SS-G	RD-6600-GS RD-6600-GS-G
Cubo de rueda libre	FH-6600	
Juego de ruedas dentadas	CS-6600	
Cadena	CN-6600	
Guía de cable del juego de pedalier	SM-SP17	

Funcionamiento

Parte trasera

Parte delantera

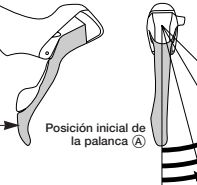
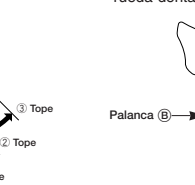
Palanca (B) : Cambia de rueda dentada trasera menor a mayor.

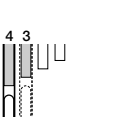
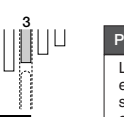
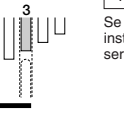
Palanca (B) : Cambia de rueda dentada trasera mayor a menor.

Palanca (A) : Cambia de catalina menor a mayor.

Palanca (B) : Cambia de catalina mayor a menor.

Todas las palancas regresan a la posición inicial cuando se liberan.

- Palanca (A) :** Cambio de rueda dentada trasera menor a mayor.
 Palanca (A) tiene topes en las posiciones ①, ②, y ③.
 
- Palanca (B) :** Cambio de rueda dentada trasera mayor a menor.
 Empujar la palanca (B) una vez para cambiar de una rueda dentada mayor a una menor.
 

- Se hace el cambio de una rueda dentada.
 Ej.: De 3a. a 4a.
 
- Se hace el cambio rápido de dos rueda dentadas.
 Ej.: De 3a. a 5a.
 
- Se hace el cambio rápido de tres rueda dentadas.
 Ej.: De 3a. a 6a.
 

Precauciones para el funcionamiento

La Palanca (B) se mueve simultáneamente cuando se empuja la palanca (A), pero no se debe aplicar fuerza sobre la palanca (B). Se debe empujar la palanca (A) con cuidado para no empujar simultáneamente la palanca (B). Si se empujan ambas palancas a la vez habrá cambio de marcha.

Se debe asegurar de leer cuidadosamente estas instrucciones de servicio junto con las instrucciones de servicio de la RD-6600 / 6600-G antes de usar.

Funcionamiento de las palancas delanteras (FD-6600 / 6600-G)
 • Palanca (a) : Cambio de menor a mayor

Funcionamiento de las palancas delanteras (FD-6603 / 6603-G)
 • Palanca (a) : Cambio de menor a mayor

Diagrama de la palanca (a) en posición inicial y en posición final (b). La palanca (a) es la palanca de ajuste fino. La posición inicial (a) es la posición en la que se encuentra la palanca cuando se comienza el ajuste. La posición final (b) es la posición en la que se encuentra la palanca cuando se ha completado el ajuste. El movimiento necesario para completar el cambio es el movimiento que se realiza desde la posición inicial (a) hasta la posición final (b).

Si al empujar la palanca no se realiza el cambio de catalina, empujar la palanca nuevamente hasta (X') que representa la distancia (X) necesaria para completar el cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio: X'

Movimiento realizado: X'

Si al empujar la palanca no se realiza el cambio de catalina, empujar la palanca nuevamente hasta (X') que representa la distancia (X) necesaria para completar el cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio: X'

Movimiento realizado: X'

• Palanca (b) : Cambia de catalina mayor a menor.

• Palanca (b) : Cambia del plato mayor al plato intermedio.

• Palanca (b) : Cambia del plato intermedio al plato menor.

Diagrama de la palanca (b) en posición inicial y en posición final (c). La palanca (b) es la palanca de ajuste fino. La posición inicial (b) es la posición en la que se encuentra la palanca cuando se comienza el ajuste. La posición final (c) es la posición en la que se encuentra la palanca cuando se ha completado el ajuste. El movimiento necesario para completar el cambio es el movimiento que se realiza desde la posición inicial (b) hasta la posición final (c). El tope es el punto en el que se produce el ajuste fino. El ajuste fino es el ajuste que se realiza después de haber completado el recorrido del cambio.

Quando se empuja la palanca (b), primero hay un tope en el punto donde se produce el ajuste fino (mecanismo para evitar el ruido) y después un segundo tope más fuerte al completar el recorrido del cambio. Después del ajuste fino, la siguiente vez que se empuje se completa el recorrido del cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio: Tope


Ajuste fino: Tope

Movimiento necesario para completar el cambio: Tope

Tope: Tope

Ajuste fino (para evitar el ruido)

Si la cadena está en la catalina mayor o intermedia y la rueda dentada mayor, la cadena y la placa interior del desviador de cambio delantero se tocarán produciendo un ruido característico. Cuando suceda eso, presionar ligeramente la palanca **b** (hasta el punto donde hace clic); para que el desviador de cambio delantero se mueva hacia la catalina menor y se elimine el ruido.



Si la placa exterior del desviador de cambio delantero y la cadena se tocan y producen ruido cuando la cadena se encuentra en la catalina menor o la intermedia y en uno de las ruedas dentadas menores, presionar ligeramente la palanca **a** para que el desviador de cambio delantero se mueva hacia la catalina mayor y se elimine el ruido.

Precauciones para el funcionamiento
(FD-6600 / 6600-G / 6803 / 6803-G)

La Palanca **b** se mueve simultáneamente cuando se mueva la palanca **a** pero no se debe aplicar fuerza sobre la palanca **b**. Se debe empujar la palanca **a** con cuidado para no empujar simultáneamente la palanca **b**. Si se empujan ambas palancas a la vez habrá cambio de marcha.

Se debe asegurar de leer cuidadosamente estas instrucciones de servicio junto con las instrucciones de servicio de la FD-

Instalación en el maubrio

Asegurar el conjunto con el tuercas de instalación del lado de afuera de la ménsula y usar una llave Allen de 5 mm para apretar el perno.



Diagrama de la instalación de la ménsula en el maubrio. Se muestra una mano apretando un perno con una llave Allen de 5 mm. Las etiquetas indican: 'Cubierta de la ménsula', 'Llave Allen de 5 mm', 'Tuercas de instalación'.

Par de apriete:
6 - 8 N-m (60 - 80 kgf-cm)

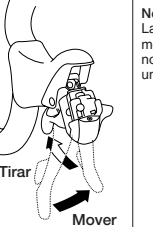

disminuir el par de apriete de manera de evitar que se dañen los manillares. Consulte con el fabricante de la bicicleta o los manillares respecto al nivel adecuado del par de apriete para manillares de carbono.

Instalación del cable de freno

Cable usado


- Cable interior (acero inoxidable) ... 
- Envoltura SLR 

Se debe dejar un poco de cable de más, incluso si se corta a la medida del manubrio.

1. Mover la palanca hacia adentro (al igual que cuando realiza un cambio) para facilitar el paso del cable por el gancho.

2. Pasar el cable interior.

3. Instalar el cable interior en la guía exterior y colocar la lengüeta en la ménsula.
Nota: No limpiar la grasa en el cable interior. No permitir que el cable interior se ensucie.

4. Colocar la envoltura en el cable interior y en la ménsula haciéndolo correr por la guía exterior.

5. Pasar la envoltura por la parte delantera del manubrio y cubrirla con la guía exterior. Cortar la guía exterior de acuerdo al largo del manubrio, y sujetarla provisoriamente con cinta.


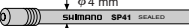




Guía exterior

Cinta

Envoltura

Cable a usar

- Cable interior (acero inoxidable)
 
- Envoltura de cable sellada SP41 (1)
 
- Envoltura de cable SP41 (2)
 

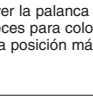


Extremo del cable

Corte de la envoltura del cable

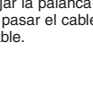
Al cortar la envoltura del cable, cortarla por el extremo opuesto al de la marca. Después de cortar la envoltura del cable, redondear el extremo de manera que el interior del agujero tenga el diámetro uniforme.

Colocar la misma tapa de extremo de la envoltura del cable de lado cortado de la envoltura del cable.

- **Palanca trasera**


Mover la palanca (B) al menos 9 veces para colocar la palanca en la posición más alta.

Palanca (B)

Empujar al menos 9 veces
- **Palanca delantera**


Empujar la palanca de frenos, y luego pasar el cable por el orificio del cable.


Orificio del cable

Cable

Palanca (B)

Empujar al menos 2 veces

Empujar la palanca de frenos, y luego pasar el cable por el orificio del cable.



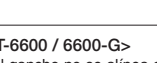
Orificio del cable

Ervoltura

Cable interior


<ST-6600 / 6600-G>

Si el gancho no se alinea con el orificio del cable de cambio, empujar la palanca (B) hasta que lo haga y luego instalar el cable.




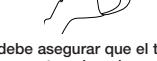
Gancho

Se debe asegurar que el tope de cable interior está firme-mente colocado en el gancho.



Tope de cable interior

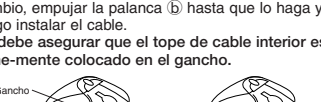
Gancho



<ST-6603 / 6603-G>

Si el gancho no se alinea con el orificio del cable de cambio, empujar la palanca ⑤ hasta que lo haga y luego instalar el cable.

Se debe asegurar que el tope de cable interior firme-mente colocado en el gancho.



The diagram illustrates the correct installation of the internal cable stop. On the left, a side profile of a head shows the hook (Gancho) aligned with the cable stop (Tope de cable interior). An inset shows a close-up of the cable stop being inserted into the hook, with an arrow indicating the direction of insertion. A large circle with a checkmark is next to this side. On the right, the same side profile shows the hook misaligned with the cable stop. A large circle with a prohibition sign is next to this side.

3. Topo exterior

1. Instalar el topo exterior en el tubo diagonal.

Asiento de montaje (MS)

Topo exterior

Perno de ajuste

Pernode instalación

Llave Allen de 3 mm

Par de apriete:
1.5 - 2 Nm (15 - 20 kgfcm)

Instale con el perno de ajuste apretado.
El rango de ajuste para el perno de ajuste es de seis vueltas completas.

2. Pasar el cable interior, y colocar la envoltura.

Se debe dejar un poco de cable de más, incluso si se corta a la medida del manubrio.

Este diagrama ilustra la verificación de la colocación del cable exterior. Se muestra un cable con una envoltura negra y un cable interior gris. El cable exterior está enrollado alrededor del cable interior. Una flecha roja indica la dirección de la envoltura. Las etiquetas incluyen: 'Tope exterior' (punto de fijación exterior), 'Cable interior' (cable central), 'Envoltura' (cable exterior) y 'Tope interior' (punto de fijación interior).

Mantenimiento

Para desmontar la palanca y la mncula

1. Retirar la tapa del sensor, y luego usar una llave Allen de 2 mm para desmontar el tornillo de fijación del espárrago de la palanca en la parte de abajo de la ménsula.

Este diagrama ilustra el primer paso del procedimiento. Se muestra una vista superior de la ménsula con el sensor. Una flecha indica la remoción de la 'Tapa del sensor'. Otra flecha indica la acción de usar una 'Llave Allen de 2 mm' para retirar el 'Tornillo de juego de espárrago de la palanca' situado en la parte inferior de la ménsula.


2. Insertar una llave Allen de 2.5 mm o similar en el orificio del espárrago de la palanca, y golpear ligeramente con un martillo de plástico para sacar el espárrago de la palanca. Cuando el espárrago de la palanca haya salido, el cuerpo de la ménsula y el cuerpo de la palanca podrán ser desarmados.

Este diagrama ilustra el segundo paso del procedimiento. Se muestra una vista lateral de la ménsula y el sensor. Una flecha indica la inserción de una llave Allen en el orificio del espárrago de la palanca. Otra flecha indica el golpeo con un martillo de plástico para sacar el espárrago. El diagrama también muestra el 'Sensor' y el 'Cable del sensor' separados del 'Cuerpo de la ménsula' y el 'Cuerpo de la palanca'.

Nota:
Al desmontar el cable del sensor, no aplicar demasiada fuerza al tirar del cable, de lo contrario el sensor se podría dañar. Usar una herramienta para mantener el sensor en su lugar y tirar cuidadosamente del cable hacia afuera.


Para armar la ménsula y la palanca

1. Colocar el gancho en la pieza del mecanismo interior y colocar el resorte de retorno.



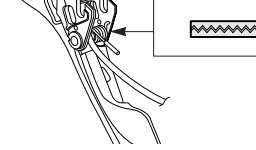
Este diagrama muestra la pieza del mecanismo interior con el gancho y el resorte de retorno. El gancho se coloca en la pieza del mecanismo interior, y el resorte de retorno se coloca en el orificio de la pieza del mecanismo interior.

Colocar el extremo del resorte en el orificio da la pieza del mecanismo interior. Notar que el resorte es diferente del lado derecho e izquierdo.

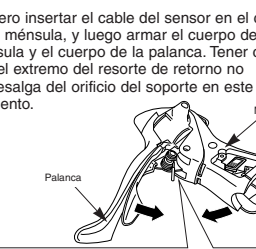


Este diagrama muestra la pieza del mecanismo interior con el orificio. El orificio es el punto de conexión para el resorte de retorno.

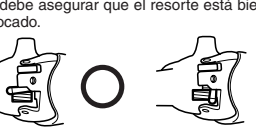
2. Colocar la herramienta especial para el resorte de retorno.




3. Primero insertar el cable del sensor en el cuerpo de la ménsula, y luego armar el cuerpo de la ménsula y el cuerpo de la palanca. Tener cuidado que el extremo del resorte de retorno no sobresalga del orificio del soporte en este momento.



Se debe asegurar que el resorte está bien colocado.

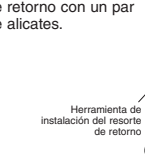


4. Alinear los orificios del espárrago e inserte a presión el espárrago de la palanca.



La posición correcta es con la parte hueca y redondeada del espárrago de la palanca alineado con el tornillo de fijación del espárrago de la palanca.

5. Desmontar la herramienta de instalación del resorte de retorno con un par de alicates.

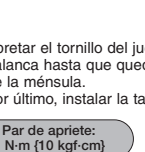


Herramienta de instalación del resorte de retorno

6. Apretar el tornillo del juego del espárrago de la palanca hasta que quede nivelado con la superficie de la mensula.

Por último, instalar la tapa del sensor.

**Par de apriete:
1 N·m (10 kgf·cm)**



Tapa del sensor

Tornillo del juego de espárrago de la palanca

Llave Allen de 2 mm

Cambio de la cubierta de la ménsula

Cada uno de los apéndices en la cubierta de la ménsula coincide con las ranuras en la ménsula.



Diagrama de la cubierta de la ménsula. Se muestran dos flechas negras con letras 'R' y 'L' que indican la posición de los apéndices. La flecha 'R' apunta hacia la parte superior derecha, y la flecha 'L' apunta hacia la parte superior izquierda. Hay un recuadro gris con texto que indica: 'Prestar atención a las marcas: R : para la derecha L : para la izquierda'.

Prestar atención a las marcas:
R : para la derecha
L : para la izquierda

Limpiar con un poco de alcohol el interior de la cubierta de la ménsula para facilitar la instalación.